

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月19日  
Date of Application:

出願番号 特願2004-010258  
Application Number:

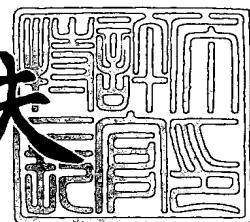
[ST. 10/C] : [JP2004-010258]

出願人 デンヨー株式会社  
Applicant(s):

2004年 2月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



**【書類名】** 特許願  
**【整理番号】** 14533801  
**【提出日】** 平成16年 1月19日  
**【あて先】** 特許庁長官殿  
**【国際特許分類】** F01P 5/00  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 福井県三方郡三方町相田38番地1号 デンヨー株式会社 福井工場内  
**【氏名】** 蝶 勢 昇  
**【特許出願人】**  
**【識別番号】** 000109819  
**【住所又は居所】** 東京都中野区上高田4丁目2番2号  
**【氏名又は名称】** デンヨー株式会社  
**【代理人】**  
**【識別番号】** 100075812  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 吉 武 賢 次  
**【選任した代理人】**  
**【識別番号】** 100077609  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 玉 真 正 美  
**【選任した代理人】**  
**【識別番号】** 100088889  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 橘 谷 英 俊  
**【選任した代理人】**  
**【識別番号】** 100082991  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 佐 藤 泰 和  
**【選任した代理人】**  
**【識別番号】** 100096921  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 吉 元 弘  
**【選任した代理人】**  
**【識別番号】** 100103263  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 川 崎 康  
**【手数料の表示】**  
**【予納台帳番号】** 087654  
**【納付金額】** 21,000円  
**【提出物件の目録】**  
**【物件名】** 特許請求の範囲 1  
**【物件名】** 明細書 1  
**【物件名】** 図面 1  
**【物件名】** 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

エンジン、エンジンにより駆動される作業機およびこの作業機に付属する電装品を有し、前記エンジンにより駆動されて作業用出力を供給するエンジン駆動作業機において、前記作業機の本体内に設けられ、前記エンジンおよび前記エンジンにより駆動される作業機が収納された開放型の機器収納部と、

前記機器収納部の上方に設けられて前記エンジンの一部および前記作業機の電装品ならびに燃料タンクを収納する制御箱であって、前記エンジンに設けられたファンに連なる通風路を有し、前記電装品および前記燃料タンクが前記通風路に沿って配された制御箱と、をそなえたことを特徴とするエンジン駆動作業機。

**【請求項 2】**

請求項1記載のエンジン駆動作業機において、前記電装品のうち発熱量が少ないものを前記通風路における上流側に、発熱量が多いものを下流側に配したことを特徴とするエンジン駆動作業機。

**【請求項 3】**

請求項1記載のエンジン駆動作業機において、前記通風路は、前記作業機のエンジン冷却風通路、さらにマフラー冷却風通路へと接続されていることを特徴とするエンジン駆動作業機。

**【請求項 4】**

請求項 1 記載のエンジン駆動作業機において、前記通風路の吸気口は、前記制御箱の下面に設けられたことを特徴とするエンジン駆動作業機。

**【請求項 5】**

請求項 4 記載のエンジン駆動作業機において、前記通風路の断面積を吸気口から遠ざかるに連れて小さくなるようにしたことを特徴とするエンジン駆動作業機。

【書類名】明細書

【発明の名称】エンジン駆動作業機

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジン駆動作業機に係り、とくに可搬型に構成された発電機、溶接機等のエンジン駆動作業機に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のエンジン駆動作業機として、例えばエンジン駆動の発電機、溶接機等がある。この種の機器は、エンジンの排出熱と電装品の排出熱との処理が必要であり、とくにエンジンから排出される熱により電装品が悪影響を受けないようにする必要がある。

【0003】

このため、遮熱カバーなどを用いてエンジンと電装品とを隔離し、エンジン排出熱が電装品に向かわないようにすることもある。特許文献1ないし同3は、これらの例を示したものである。

【特許文献1】実開昭61-169229号公報

【特許文献2】特開平08-223854号公報

【特許文献3】特開2003-293771号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献1-3に開示されたエンジン駆動作業機は、エンジンと電装品とをケースもしくはカバー内に収容して、エンジンおよび電装品に各別に冷却風を当てるようにしている。

【0005】

これらの機器では、エンジンの発生熱は電装品の発生熱よりも遥かに多いので、エンジンの冷却を中心とした冷却措置を採り、併せて電装品の冷却を行っている。

【0006】

しかしながら、機器容量の増大に伴うパワー素子の大容量化の結果、電装品の冷却策も重要さを増している。そして、一般的な作業機内のファンで吸入される冷却風を電装品に当てるだけの構成では十分とは言えないことがある。

【0007】

本発明は上述の点を考慮してなされたもので、エンジン、作業機および電装品をともに良好に冷却することができるエンジン駆動作業機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的達成のため、本発明では、

請求項1記載の、エンジン、エンジンにより駆動される作業機およびこの作業機に付属する電装品を有し、前記エンジンにより駆動されて作業用出力を供給するエンジン駆動作業機において、前記作業機の本体内に設けられ、前記エンジンおよび前記エンジンにより駆動される作業機が収納された開放型の機器収納部と、前記機器収納部の上方に設けられて前記エンジンおよび前記作業機の電装品および燃料タンクを収納する制御箱であって、前記エンジンに設けられたファンに連なる通風路を有し、前記電装品および前記燃料タンクが前記通風路に沿って配された制御箱と、をそなえたことを特徴とするエンジン駆動作業機、

請求項2記載の、請求項1記載のエンジン駆動作業機における前記電装品のうち発熱量が少ないものを前記通風路における上流側に、発熱量が多いものを下流側に配したことを特徴とするエンジン駆動作業機、

請求項3記載の、請求項1記載のエンジン駆動作業機における前記通風路は、前記作業機のエンジン冷却風通路、さらにマフラー冷却風通路に接続されていることを特徴とする工

エンジン駆動作業機、

請求項 4 記載の、請求項 1 記載のエンジン駆動作業機における前記通風路の吸気口は、前記制御箱の下面に設けられたことを特徴とするエンジン駆動作業機、および

請求項 5 記載の、請求項 4 記載のエンジン駆動作業機における前記通風路の断面積を吸気口から遠ざかるに連れて小さくなるようにしたことを特徴とするエンジン駆動作業機、を提供するものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明は上述のように構成したため、下記のような効果を奏する。

【0010】

請求項 1 記載の発明によれば、エンジンおよびエンジンにより駆動される作業機が開放型の機器収納部に収納されており、電装品および燃料タンクが機器収納部上方に設けられた制御箱内のエンジンのファンにより通風される通風路に配されたため、エンジン、作業機および電装品をともに良好に冷却することができる。

【0011】

請求項 2 記載の発明によれば、電装品を発熱量の小さいものから大きいものへと順番に通風路内に配置したため、冷却に特に留意すべき電装品を確実に冷却することができる。

【0012】

請求項 3 記載の発明によれば、電装品を冷却する通風路は、エンジンおよび作業機を冷却する通風路、さらにマフラー冷却風通路に接続されているため、電装品はエンジンからの熱的影響を受けることなく良好に冷却され、冷却風を有効適切に利用することができる。

【0013】

請求項 4 記載の発明によれば、通風路の吸気口は、制御箱の下面に設けられたため、吸気口から雨水が浸入することを防止でき、屋外で使用する場合には不具合を防止することができる。

【0014】

請求項 5 記載の発明によれば、通風路の断面積を吸気口から遠ざかるに連れて小さくなるようにしたため、吸気口からの冷却風吸込み速度が低減され、雨水の浸入を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図 1 ないし図 3 を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【実施例 1】

【0016】

図 1 は、本発明の実施例 1 の内部構造を背面方向から見た状態を示す説明図である。この実施例は、パイプフレーム型として構成されており、パイプフレーム 11 の下部にエンジン E、マフラー M など大型の要素が組み付けられており、上部には制御箱 12 が設けられ、この制御箱 12 内に、電装品つまりインバータ INV およびリアクタ R とともに燃料タンク F T が収容される。

【0017】

制御箱 12 は、これら電装品等に冷却通風するためのダクトを兼ねる。そして、冷却風 CA の吸気口は、制御箱 12 の下部、つまり図示左端からパイプフレーム 11 の下部にある発電機 G 上の隔壁上に設けられている。このため、雨天でエンジン駆動作業機を運転する場合でも、吸気口からの雨水の吸い込みを防止することができる。

【0018】

そして、冷却風 CA は、制御箱 12 の下に設けられた吸気口を通って制御箱 12 内に入り、インバータ INV を経た後、燃料タンク F T およびリアクタ R の周りを通過して、パイプフレーム 11 の下部に進み、最後にエンジン E のファンに吸引されてエンジン E およびマフラー M の冷却に利用され、マフラー M の図示手前側面に設けられた排風口 M' から機外に向けて図示手前方向に排出される。

## 【0019】

この途中で、通風路は吸気口から遠ざかるに連れて徐々に断面積が小さくなってしまい、これに応じて吸気口での吸込み速度は低減される。この結果、前述と同様に、吸気口からの雨水の吸い込みを防止することができる。

## 【0020】

パイプフレーム11における制御箱12の中央上部位置に、可倒式の吊り金具13が設けられており、作業機全体をクレーン等で移動させるようにしている。

## 【0021】

図2は、図1に示した作業機をその右方向から見た状態を示している。すなわち、パイプフレーム11の下部にエンジンEがあり、上部の制御箱12内の図示左側に燃料タンクFT、右側にリアクタRが配されている。

## 【0022】

そして、燃料タンクFTとリアクタRとの間の空間を、冷却風CAが図示手前方向に向かって流れる。

## 【0023】

図3は、図1に示した作業機をその左方向から見た状態を示している。すなわち、パイプフレーム1の上部に燃料タンクFTがあり、下部には図示右側にマフラMが、左側手前にバッテリBがその奥に発電機Gが配されている。

## 【0024】

そして、図1に示したエンジンEのファンによる冷却風CAとは別に、発電機Gに設けられたファンによる冷却風が、バッテリBを冷却した後、発電機Gを冷却して大気中に排出される。

## 【0025】

図4は、制御箱12の内部を平面的に見た状態を示しており、図示左側にインバータINV、図示下側に燃料タンクFT、図示上側にリアクタRが設けられている。

## 【0026】

そして、冷却風CAは、インバータINVの下からインバータの冷却フィンを経て、図示左から右へ燃料タンクFTとリアクタRとの間を通った後、制御箱12の形状に沿ってパイプフレーム11の下部に向かう。

## 【0027】

上記図1ないし図3により説明したように、制御箱12内には外気がそのまま入ってきて、インバータINVを冷却し、次いで燃料タンクFTおよびリアクタRを冷却する。

## 【0028】

この冷却風CAの流れは、まず許容温度が低く温度上昇の小さいインバータINVを冷却した後、許容温度が高く温度上昇の大きいリアクタR、および燃料タンクFTを冷却する。

## 【0029】

このような冷却順序とすることにより、後で冷却されるリアクタRおよび燃料タンクFTに冷却風CAが当るときでも冷却風CAの温度が低く、なお十分に冷却を行うことができる。

## 【0030】

そして、制御箱12内の各要素から熱を受け取った冷却風CAは、図1における左側下部、つまり冷却風の取り入れ口から最も遠い位置からエンジンEのファンに取り込まれて、エンジンE、およびエンジンEに接続されているマフラMの冷却に供された上で大気中に排出される。したがって、排出された冷却風が作業機内に再び舞い戻ることがないようになっている。

## 【0031】

一方、パイプフレーム11の下部は開放型であるから、この下部に配された発電機G、バッテリBなどの冷却については、エンジンEに直結した発電機Gの発電機ファンの駆動により行われる。すなわち、バッテリB側から吸気される冷却風は、バッテリBを冷却し

た後、発電機Gを冷却して、そのまま大気中に排出される。したがって、エンジンEおよび発電機Gが運転されるのに伴ってそれらのファン(図示せず)が回り始めると、これら機器の周りに冷却風が通り、効果的に冷却が行われる。

#### 【0032】

(変形例)

上記実施例では、電装品のうち特に冷却に注意するものとしてインバータを挙げ、その冷却フィンに冷却風を当てることとしたが、この冷却フィンは例えば放熱用アルミ製ヒートシンクなどを用いると、冷却効率を向上することができる。

#### 【0033】

また、エンジン駆動作業機には、電装品として、溶接機のようにリアクタを持つものと、発電機のように持たないものとがあり、これに応じて通風路の構成およびそれに対する電装品の配置が異なってくる。

#### 【0034】

さらに、エンジンファン側の制御箱に第2の吸気口を設け、エンジンの冷却を優先させる構成としてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0035】

【図1】本発明の一実施例の内部構造を背面から見た状態を示す説明図。

【図2】図1に示した構造をその右側から見た状態を示す説明図。

【図3】図1に示した構造をその左側から見た状態を示す説明図。

【図4】図1に示した構造を上方から見た状態を示す説明図。

#### 【符号の説明】

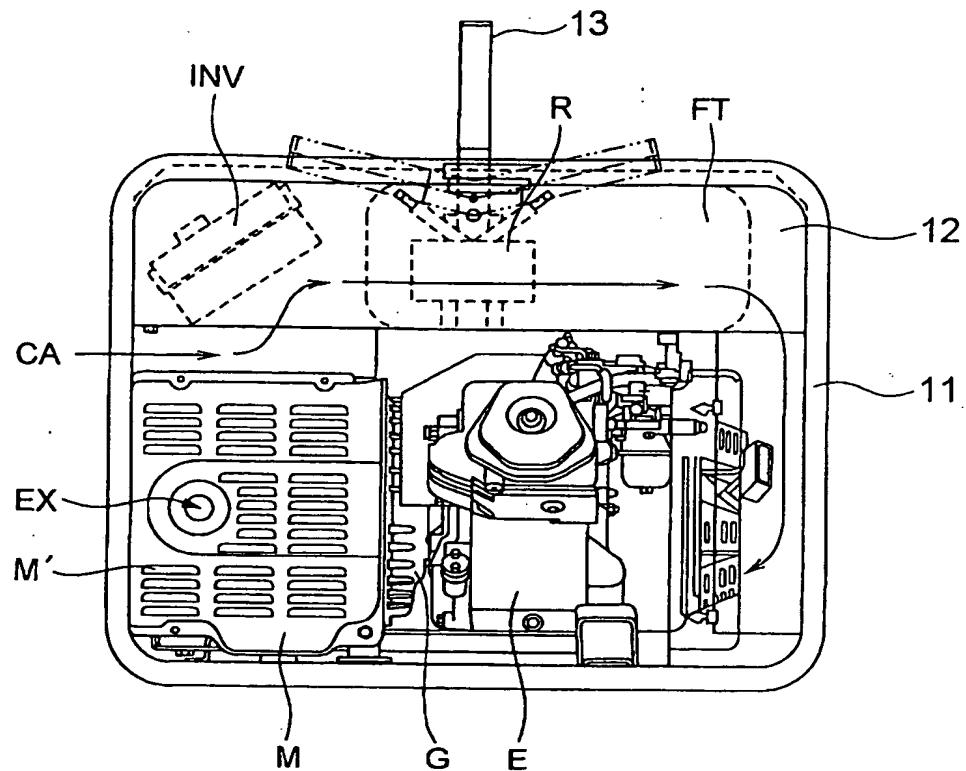
#### 【0036】

E エンジン、M マフラー、M' 排風口、G 発電機、

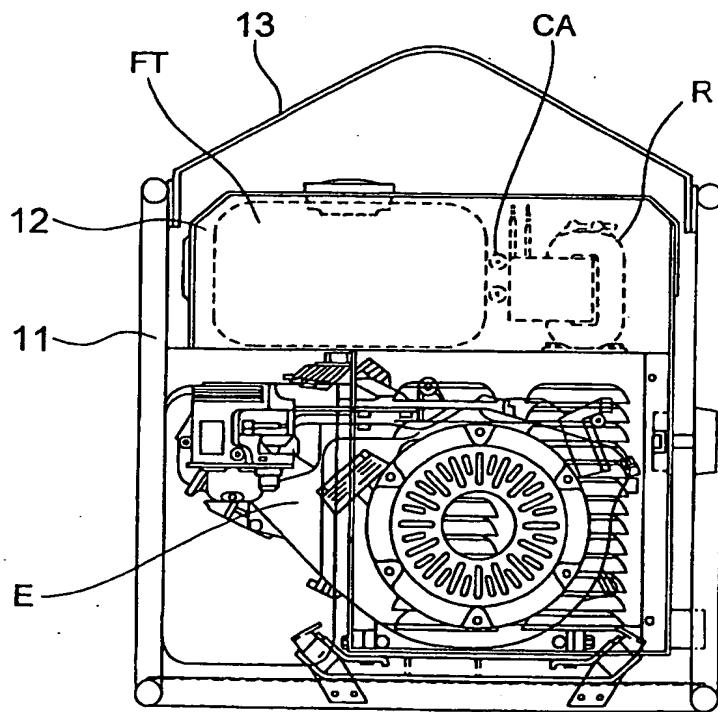
I N V インバータ、R リアクタ、F T 燃料タンク、C A 冷却風、

B バッテリ、11 パイプフレーム、12 制御箱、13 吊り金具

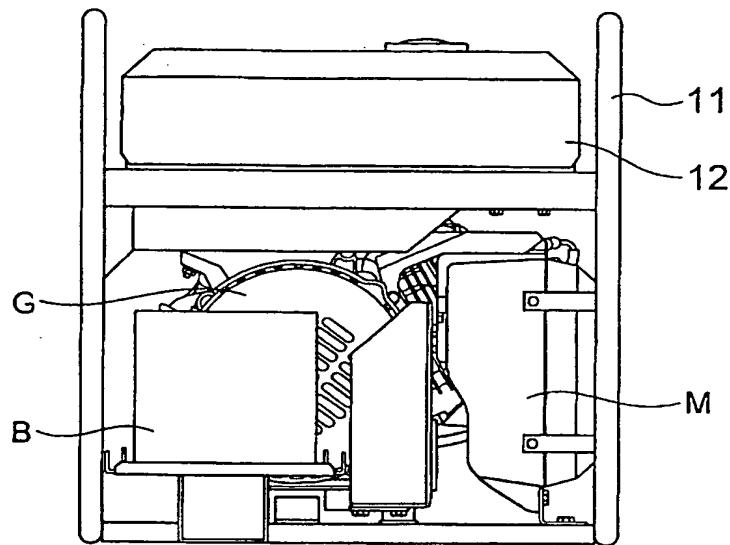
【書類名】図面  
【図 1】



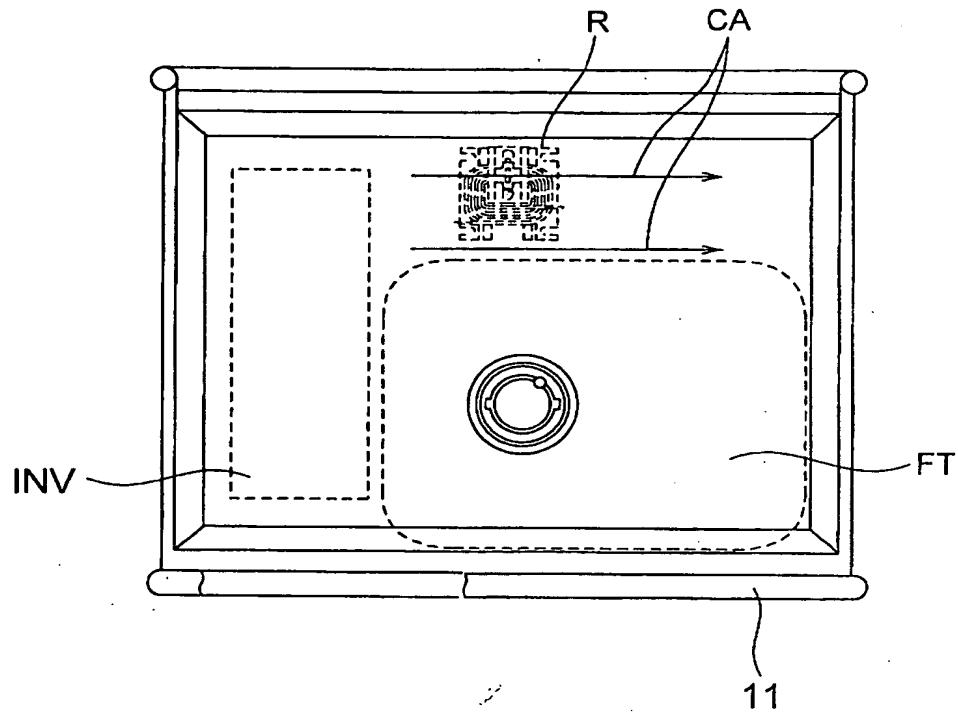
【図 2】



【図3】



【図4】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 エンジン、作業機および電装品とともに良好に冷却することができるエンジン駆動作業機を提供すること。

【解決手段】 エンジンE、エンジンにより駆動される作業機Gおよびこの作業機に付属する電装品を有し、前記エンジンにより駆動されて作業用出力を供給するエンジン駆動作業機において、前記作業機の本体内に設けられ、前記エンジンおよび前記エンジンにより駆動される作業機が収納された開放型の機器収納部と、前記機器収納部の上方に設けられて前記エンジンおよび前記作業機の電装品INV, Rおよび燃料タンクFTを収納する制御箱であって、前記エンジンに設けられたファンに連なる通風路を有し、前記電装品および前記燃料タンクが前記通風路に沿って配された制御箱12と、をそなえたことを特徴とするエンジン駆動作業機。

【選択図】 図1

特願 2004-010258

出願人履歴情報

識別番号 [000109819]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都中野区上高田4丁目2番2号  
氏名 デンヨー株式会社